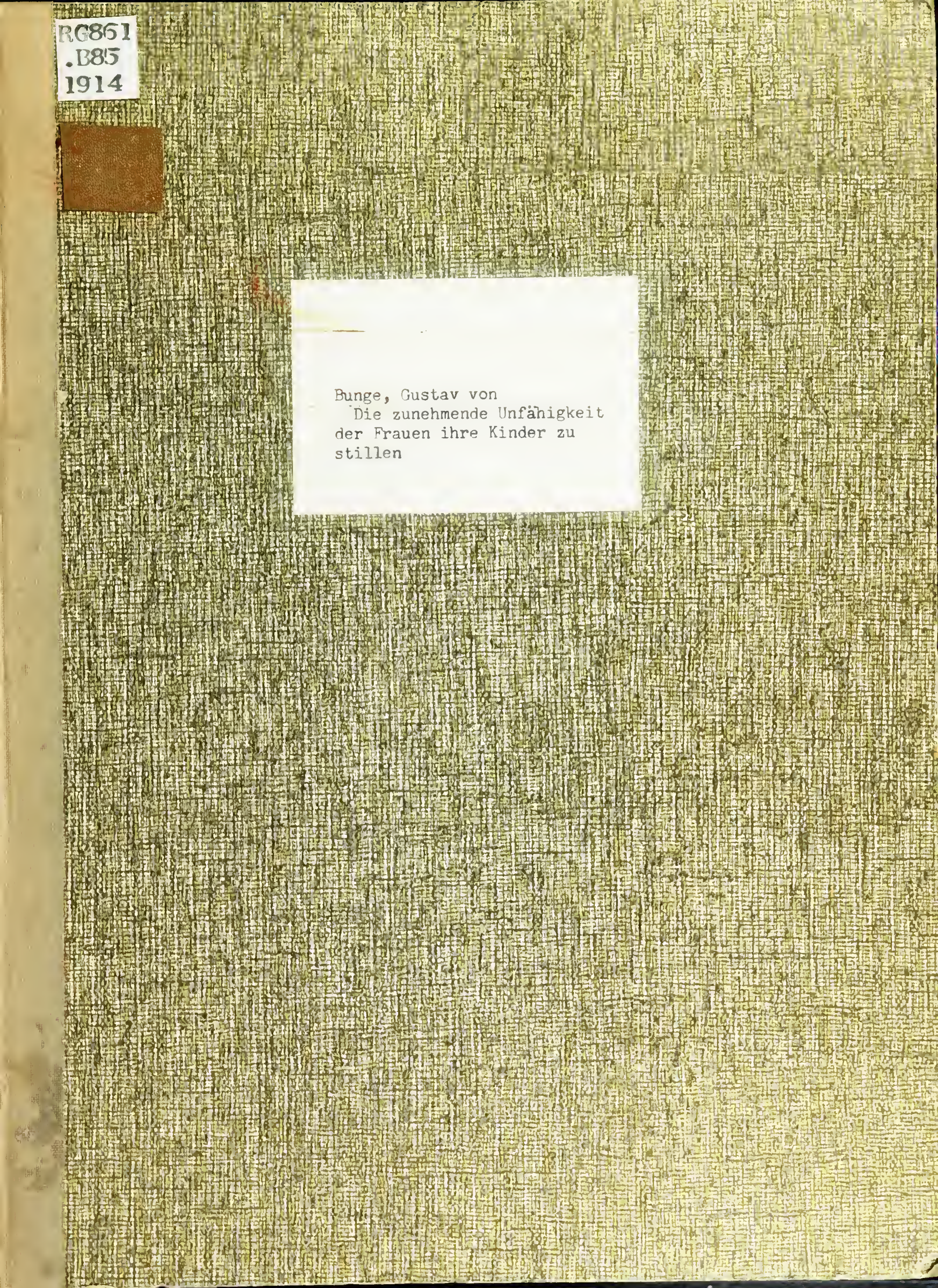
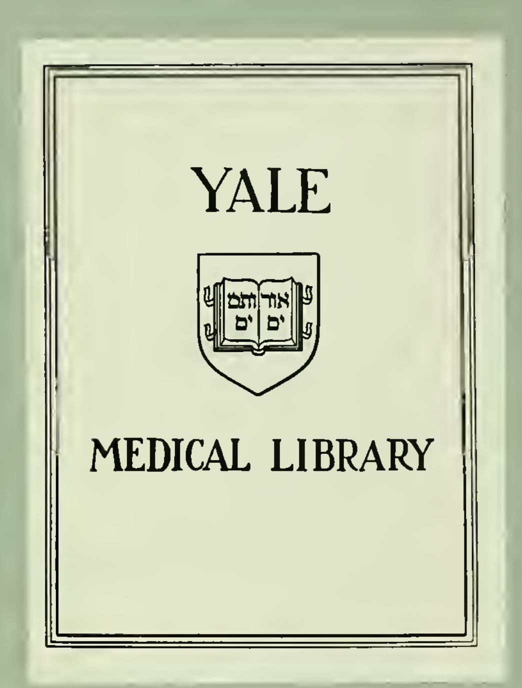
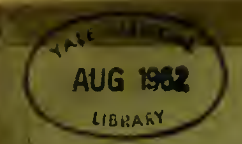


RG861
.B85
1914
Bunge, Gustav von
Die zunehmende Unfähigkeit
der Frauen ihre Kinder zu
stillen


YALE
אורים ותמים
MEDICAL LIBRARY



Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen

ihre Kinder zu stillen

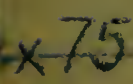
Die Ursachen dieser Unfähigkeit,
die Mittel zur Verhütung

Ein Vortrag von G. von Bunge
Professor an der Universität Basel.

Siebente, durch neues statistisches Material vermehrte **Auflage**
mit einem polemischen Nachwort.



München 1914
Ernst Reinhardt, Verlagsbuchhandlung





Die zunehmende Unfähigkeit der Frauen ihre Kinder zu stillen.

Die

zunehmende Unfähigkeit der Frauen ihre Kinder zu stillen.

Die Ursachen dieser Unfähigkeit, die Mittel zur Verhütung

Ein Vortrag

von

G. von Bunge
Professor an der Universität Basel.

Siebente, durch neues statistisches Material vermehrte Auflage
mit einem polemischen Nachwort.

München, 1914
Ernst Reinhardt, Verlagsbuchhandlung

Friedrich Reinhardt, Universitätsbuchdruckerei, Basel.

Vorwort zur ersten Auflage.

Der vorliegende Vortrag wurde am ersten Juni 1899 in der medizinischen Gesellschaft zu Basel gehalten. Ein Autoreferat desselben erschien im Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte, Jahrgang 29, S. 661, 1899. Ich verfügte damals zur Entscheidung der Frage nach der Erblichkeit der Unfähigkeit zur Milchsekretion und nach dem Zusammenhange dieser Unfähigkeit mit anderen Symptomen der Degeneration über ein Material von 200 Fällen. Ich habe seitdem das Material mehr als verdreifacht. An den Resultaten hat dieses wenig geändert. Deshalb wage ich es, schon jetzt an die Oeffentlichkeit zu treten, beabsichtige aber, das Sammeln von weiteren Fällen fortzusetzen und bitte daher um fernere Beiträge. Allen verehrten Kollegen und Kommilitonen, die mir bisher beim Sammeln behilflich gewesen, sage ich für die mir erwiesene Freundlichkeit und für die meiner Arbeit gewährte Unterstützung meinen wärmsten Dank.

An dem Gedankengange meines am ersten Juni des vorigen Jahres gehaltenen Vortrages habe ich nur wenig geändert.

BASEL, im Juni 1900.

G. v. Bunge.

Vorwort zur dritten Auflage.

In der vorliegenden dritten Auflage ist das statistische Material zur Entscheidung der Frage, ob die Unfähigkeit zum Stillen erblich ist, mit welchen anderen Symptomen der Degeneration sie zusammenfällt, und was die Ursache der Unfähigkeit ist, sehr bedeutend erweitert worden. Zu den 665 Fällen, die in der Statistik der ersten und zweiten Auflage mitgeteilt sind, habe ich weitere 964 hinzugesammelt, verfüge also jetzt über ein Material von **1629** Fällen. Nichts desto weniger beabsichtige ich die statistischen Forschungen fortzusetzen und sie auch auf andere Nationen und andere Weltteile auszudehnen. Ich habe zu dem Zwecke Fragebogen auch in englischer und französischer Sprache drucken lassen und bitte die verehrten Herren Kollegen auch fernerhin meine Untersuchungen durch Ausfüllung von Fragebogen unterstützen zu wollen. Allen, die mir bisher behilflich gewesen, sage ich meinen wärmsten Dank.

BASEL, im September 1903.

G. v. Bunge.

Vorwort zur fünften Auflage.

Das statistische Material zu der vorliegenden fünften Auflage ist wiederum vermehrt worden um 422 Fälle. Meine Untersuchung bezieht sich also auf **2051 Familien.**

Meine Arbeit hat vielfache, heftige Angriffe von Seiten der Frauen- und Kinderärzte erfahren. Fast alle Angriffe gehen von dem Missverständnisse aus, als hätte ich unter der Unfähigkeit zu stillen die absolute Unfähigkeit verstanden, das völlige Fehlen der Milchsekretion. Ich habe

in meiner ganzen Arbeit unter Unfähigkeit zum Stillen immer nur verstanden die Unfähigkeit, die normale Zeit hindurch zu stillen, d. h. ein volles Jahr oder doch wenigstens 9 Monate und zwar ausreichend, d. h. so, dass neben der Muttermilch keine andere Nahrung notwendig wird. Zu dem Missverständnisse habe ich keinen Anlass gegeben, da ich auf S. 16 den Begriff der Unfähigkeit genau definiert habe. Ich bitte daher, bevor man mich angreift, zu lesen, was ich geschrieben habe, und mich dann auf das anzugreifen, was ich gesagt habe, und nicht immer nur auf das, was ich nie gesagt habe. Ich bitte ferner, wenn man mich angreift, doch wenigstens meine Abhandlung zu zitieren, damit der Leser sich überzeugen kann, ob der Angriff berechtigt ist oder nicht.

Nur wenige der Aerzte, die mich angreifen, haben meine Schrift aufmerksam gelesen. Aber auch diese bezweifeln die Ergebnisse, insbesondere den Nachweis, dass die ungenügende Befähigung zum Stillen eine Folge der chronischen Alkoholvergiftung der Ascendenz ist. Gegen den Zweifel kann ich natürlich nichts haben. Zu skeptisch kann man nicht leicht sein. Wenn man aber meine Ergebnisse bezweifelt, den Zweifel durch nichts begründet und dann die Hände in den Schoss legt und nichts tun will, die Wahrheit aufzudecken, so ist dies einfach eine Gewissenlosigkeit. Die Aerzte sollen jetzt nicht eher ruhen, als bis sie die Ursachen der Unfähigkeit zum Stillen sonnenklar aufgedeckt haben. Die Frage nach den Ursachen dieser Unfähigkeit ist die wichtigste medizinische Frage der Gegenwart. Sie fällt zusammen mit der Frage nach den Ursachen des Unterganges unserer arischen Race.

BASEL, im August 1906.

G. v. Bunge.

Vorwort zur sechsten Auflage.

Auch in der vorliegenden sechsten Auflage ist das statistische Material vermehrt worden. Zu den 2051 Fällen der vorigen Auflage sind 350 neue Fälle hinzugekommen. Meine Untersuchung erstreckt sich also auf **2401 Familien.** Auf die vielfachen Angriffe gegen meine Arbeit habe ich in dem Nachworte geantwortet.

BASEL, im April 1908.

G. v. Bunge.

Vorwort zur siebenten Auflage.

Die Statistik der vorliegenden siebenten Auflage ist um **308 neue Fälle** vermehrt worden, bezieht sich also auf **2709 Familien.** Ich beabsichtige die statistischen Forschungen fortzusetzen. Ich bedarf noch weit grösserer Zahlen, insbesondere deshalb, weil die statistische Zusammenstellung für die einzelnen Länder und Nationen getrennt durchgeführt werden muss. Ich bitte daher die verehrten Kollegen um fernere Unterstützung und sage Allen, die mir bisher geholfen, meinen wärmsten Dank.

BASEL, im April 1914.

G. v. Bunge.

Verehrte Herren Kollegen!

Auf der Tab. 1 habe ich alle bisherigen Milchanalysen zusammengestellt. Ich habe von allen zuverlässigen Analysen der Milch der verschiedenen Säugetiere die Durchschnittswerte für jede Spezies berechnet und nach dem zoologischen System geordnet.

Tab. I.

100 Teile Milch enthalten:

	Eiweisskörper	Fett	Milchzucker	Asche
Mensch . . .	1,6	3,4	6,1	0,2
Hund . .	7,3	11,9	3,2	1,3
Katze	7,0	4,8	4,8	1,0
Kaninchen .	10,4	16,7	2,0	2,5
Meerschweinchen .	5,2	7,1	2,2	0,8
Schwein	5,1	7,7	3,3	0,8
Pferd . .	2,0	1,2	5,7	0,4
Esel	2,2	1,6	6,0	0.5
Rind . .	3,5	3,7	4,9	0,7
Ziege	3,7	4,3	3,6	0,8
Schaf . .	4,9	9,3	5.0	0,8
Renntier .	10,4	17,2	2,8	1,5
Kamel	4,0	3,1	5,6	0,8
Lama	3,9	3,2	5,6	0,8
Delphin . . . . . (Globiocephalus melas)	7,6	43,8	—	0,5

Ein Blick auf diese Tabelle zeigt uns ein buntes Durcheinander, eine höchst auffallende Verschiedenheit in der quantitativen Zusammensetzung. Die Summe der Eiweissarten — Casein und Albumin — beträgt in der Milch des Menschen bloss 1,6%, in der Milch des Kaninchens mehr als das Sechsfache. Der Fettgehalt in der Milch des Pferdes beträgt nur 1,2 %, in der Milch des Hundes das Zehnfache, in der des Delphins sogar nahezu das Vierzigfache. Der Zuckergehalt ist in der Menschenmilch am höchsten, in der Milch des Kaninchens dreimal geringer. Der Aschengehalt dagegen ist in der Kaninchenmilch 12 mal höher als in der Menschenmilch.

Diese auffallenden Unterschiede zu erklären, ist bisher noch niemals versucht worden. Ich wurde bereits durch meine

im Jahre 1874 veröffentlichten Milchanalysen[1]) darauf aufmerksam, dass die quantitativen Unterschiede in der Zusammensetzung der Milch verschiedener Tiere wenigstens zum Teil eine teleologische Erklärung finden in der verschiedenen Wachstumsgeschwindigkeit der Säuglinge. Je rascher der Säugling wächst, desto grösser ist der Bedarf an denjenigen Nahrungsstoffen, welche vorzugsweise zum Aufbau der Gewebe dienen, an Eiweiss und an Salzen. Dementsprechend ist auch die Milch verschieden zusammengesetzt, wie die folgenden von mir bestimmten Zahlen zeigen:

100 Teile Milch enthalten:

	Eiweiss	Asche
Mensch	1,4	0,22
Pferd	1,8	0,41
Rind	4,0	0,80
Hund	9,9	1,31

Bekanntlich wächst der menschliche Säugling langsamer als das Füllen, das Füllen langsamer als das Kalb und dieses langsamer als der Hund. Um die Allgemeingültigkeit dieses Zusammenhanges weiter zu verfolgen, veranlasste ich meine Schüler Dr. Fr. Pröscher[2]) und Stud. E. Abderhalden[3]) die Wachstumsgeschwindigkeit der Haussäugetiere während der Lactation durch genaue Wägungen zu bestimmen und weitere Milchanalysen auszuführen. Das Ergebnis dieser Untersuchung überblickt man in der folgenden Tabelle:

Tab. II.

	Zeit der Verdoppelung des Körpergewichtes beim neugeborenen Tiere in Tagen	100 Gewichtsteile Milch enthalten			
		Eiweiss	Asche	Kalk	Phosphorsäure
Mensch	180	1,6	0,2	0,033	0,047
Pferd	60	2,0	0,4	0,124	0,131
Rind	47	3,5	0,7	0,160	0,197
Ziege	22	3,7	0.8	0,197	0,284
Schaf	15	4,9	0,8	0,245	0,293
Schwein	14	5,2	0,8	0.249	0,308
Katze	$9^1/_2$	7,0	1,0	—	—
Hund	9	7,4	1,3	0,455	0,508
Kaninchen	6	10,4	2,5	0,891	0,997

1) Bunge, Zeitschr. f. Biologie. Bd. X, S. 295, 1874.
2) Fr. Pröscher. Z. f. physiol. Chemie. Bd. 24, S. 285, 1897.
3) E. Abderhalden. Z. f. physiol. Chemie. Bd. 27, S. 408, 1899.

Die erwartete Gesetzmässigkeit tritt also in ganz überraschender Weise zutage. Von den einzelnen Aschenbestandteilen habe ich nur den Kalk und die Phosphorsäure in die Tabelle aufgenommen, weil diese vorzugsweise dem Aufbau der Gewebe dienen; die Chloride der Alkalien haben daneben noch eine wichtige Aufgabe bei der Verrichtung der täglichen Funktionen des Säuglings zu erfüllen, insbesondere bei der Harnsekretion; ihre Menge richtet sich daher nicht so genau nach der Wachstumsgeschwindigkeit, wie ich gleich noch näher darlegen will.

Was nun den auffallenden Unterschied in dem Zucker- und Fettgehalte der Milch bei den verschiedenen Säugetieren betrifft, so erklärt sich derselbe vielleicht zum Teil aus den klimatischen Verhältnissen. Die Butter hat bekanntlich eine mehr als doppelt so hohe Verbrennungswärme wie der Milchzucker. Dementsprechend ist das Bedürfnis nach Fett bei den Tieren in einem kalten Klima ein sehr grosses. Die Bewohner eines warmen Klimas können auch mit Kohlehydraten ihre Funktionen, insbesondere ihre Muskelarbeit verrichten. So erklärt es sich vielleicht, dass die Milch der Haustiere, welche ursprünglich in einem warmen Klima lebten — Kamel, Lama, Pferd, Esel — reich ist an Zucker und arm an Fett, die Milch der Bewohner des hohen Nordens dagegen (Renntier) reich an Fett und arm an Zucker. (Siehe Tab. I.)

Die Zusammensetzung der Menschenmilch spricht dafür, dass die Wiege des Menschengeschlechts in der Tropenwelt gestanden hat, eine Annahme, die bekanntlich noch durch andere Tatsachen gestützt wird. Der hohe Fettgehalt der Milch des Delphins (Globiocephalus melas) — er ist fast dreimal so hoch als der des Renntiers — erklärt sich aus einem doppelten Grunde. Dieser Delphin ist nicht bloss ein Bewohner des hohen Nordens; er ist ausserdem noch ein Wasserbewohner, d. h. er ist umgeben von einem besseren Wärmeleiter als die Luftbewohner, bedarf also zur Behauptung seiner Körpertemperatur der intensivsten Wärmequelle, des Fettes, in höherem Masse als alle Luftbewohner.

Die Zweckmässigkeit in der Zusammensetzung der Milch geht aber noch viel weiter. Vergleichen wir z. B. die prozentische Zusammensetzung der Milchasche mit der Zusammensetzung der Gesamtasche des Säuglings, so sehen wir, dass

der Säugling alle Aschenbestandteile genau in dem Gewichtsverhältnis empfängt, in welchem er derselben zum Wachstum seiner Gewebe bedarf:

Tab. III. Hund.[1])

100 Gewichtsteile Asche enthalten:

	Junger Hund, wenige Stunden alt	Hundemilch	Hundeblut	Hundeblutserum
Kali. K_2O . . .	11,4	15,0	3,1	2,4
Natron. Na_2O .	10,6	8,8	45,6	52,1
Kalk. CaO . .	29,5	27,2	0,9	2,1
Magnesia. MgO .	1,8	1,5	0,4	0,5
Eisenoxyd. Fe_2O_3 .	0,72	0,12	9,4	0
Phosphorsäure. P_2O_5	39,4	34,2	13,3	5,9
Chlor. Cl .	8,4	16,9	35,6	47,6

Tab. IV. Kaninchen.[2])

100 Gewichtsteile Asche enthalten:

	Kaninchen 14 Tage alt	Kaninchenmilch	Kaninchenblut	Kaninchenblutserum
K_2O .	10,8	10,1	23,8	3,2
Na_2O .	6,0	7,9	31,4	54,7
CaO	35,0	35,7	0,8	1,4
MgO . .	2,2	2,2	0,6	0,6
Fe_2O_3 .	0,23	0,08	6,9	0
P_2O_5 .	41,9	39,9	11,1	3,0
Cl .	4,9	5,4	32,1	47,8

Diese Übereinstimmung in der Zusammensetzung der Asche des Säuglings und der Milch ist umso wunderbarer, als die Asche des Blutes und vollends die Asche des Serums, dem doch zunächst das Material zur Milchbereitung entnommen wird, eine ganz und gar andere prozentische Zusammensetzung aufweisen. Die Natur hat also der Epithelzelle der Milchdrüse diese wunderbare Fähigkeit erteilt, aus dem ganz und gar anders zusammengesetzten Blutplasma alle Aschenbestandteile genau in dem Gewichtsverhältnisse zu sammeln, in welchem der Säugling ihrer bedarf.

Die Zweckmässigkeit dieser Üebereinstimmung ist offenbar darin zu suchen, dass dadurch die grösstmöglichste Sparsamkeit erzielt wird. Der mütterliche Organismus gibt nichts ab, was der Säugling nicht verwerten kann. Jeder Überschuss

[1]) Bunge. Zeitschr. f. physiol. Chemie, Bd. XIII, S. 401, 1889, und Du Bois' Archiv 1886, S. 539.

[2]) Bunge. Zeitschr. f. Biologie, Bd. X, S. 323, 1874, und E. Abderhalden, Zeitschr. für physiolog. Chemie, Bd. 26, S. 499, 1898.

an einem Bestandteile der Milch wäre eine Verschleuderung, jeder Mindergehalt wäre eine noch grössere Verschleuderung. Denken wir uns z. B., der Kalkgehalt in der Milch betrüge das Doppelte von dem tatsächlich vorhandenen, so könnte der Säugling nur die Hälfte verwerten. Der mütterliche Organismus hätte die grosse Arbeit der Kalkassimilation aus der kalkarmen Nahrung unnötigerweise verdoppelt. Denken wir uns dagegen, die Kalkmenge in der Milch betrüge nur die Hälfte des tatsächlich vorhandenen, so wäre die Verschleuderung noch viel grösser, denn jetzt könnte der Säugling von allen anderen in der Milch vorhandenen Aschenbestandteilen nur die Hälfte verwerten. Die andere Hälfte wäre verschleudert. Es ist ferner zu bedenken, dass bei der vollkommenen Proportionalität in der Aschenzusammensetzung der Milch und des Säuglings auch bei letzterem die Resorptions- und Exkretionsorgane am wenigsten belastet sind.

Nach dieser Betrachtung muss es nun aber scheinen, dass die ganze wunderbare Zweckmässigkeit der Übereinstimmung in der Aschenzusammensetzung der Milch und des Säuglings vereitelt wird durch den geringen Eisengehalt der Milchasche. Der prozentische Eisengehalt in der Asche der Hundemilch ist sechsmal geringer als der in der Asche des neugeborenen Hundes. Somit sollte man glauben, dass von allen anderen Aschenbestandteilen der Milch auch nur $^1/_6$ könnte verwertet werden; $^5/_6$ wären verschleudert.

Wenn uns etwas unzweckmässig erscheint in der lebenden Natur, so liegt das immer nur an unserer Unwissenheit, es liegt stets daran, dass wir irgend einen mitwirkenden Factor nicht beachtet, nicht in Rechnung gezogen haben. Nach diesem Factor zu forschen, ist stets fruchtbringend. Man mag gegen die teleologische Betrachtung der lebenden Natur einwenden, was man wolle — eines wird man zugestehen müssen: den hohen heuristischen Wert, die Fruchtbarkeit dieser Methode. — So habe ich denn auch in diesem Falle nach dem übersehenen Factor geforscht und habe ihn in folgendem gefunden.[1])

Der Säugling hat bei seiner Geburt einen grossen Eisenvorrat in seinen Geweben aufgespeichert. Von diesem Vorrat

---

[1]) Bunge, Z. f. physiolog. Chem. Bd. 16, p. 177, 1892 und Bd. 17, S. 64. 1893.

zehrt er und ist dadurch imstande, bei der eisenarmen Milchnahrung zu wachsen. Ein Vergleich der Tabellen III und IV zeigt, dass das 14 Tage alte Kaninchen schon lange nicht mehr so eisenreich ist wie der neugeborene Hund. Beim neugeborenen Hunde beträgt der Eisengehalt der Asche das 6 fache von dem der Milchasche, beim 14 tägigen Kaninchen nur noch das 3 fache. Ich habe eine ganze Reihe von saugenden Kaninchen in den verschiedenen Entwicklungsstadien getötet und eingeäschert und den Eisengehalt bestimmt. Es hat sich herausgestellt, dass der Eisengehalt zur Zeit der Geburt am höchsten ist und dann allmählich sinkt, bis er am Ende der Lactationszeit, in der Mitte der 4. Woche, sein Minimum erreicht hat. Nun beginnen die jungen Kaninchen eisenreiche grüne Vegetabilien zu verzehren und der Eisengehalt steigt wieder, wie die Tabelle V zeigt:

Tab. V.

Kaninchen

Alter der Tiere:	mg Fe auf 100 g Körpergewicht
Embryonen nach zunehmendem Körpergewicht geordnet	6,4
	8,5
	9,0
1 Stunde nach der Geburt	18,2
1 Tag „ „ „	13,9
4 Tage „ „ „	9,9
5 „ „ „ „	7,8
6 „ „ „ „	8,5
7 „ „ „ „	6,0
11 „ „ „ „	4,3
13 „ „ „ „	4,5
17 „ „ „ „	4,3
22 „ „ „ „	4,3
24 „ „ „ „	3,2
27 „ „ „ „	3,4
35 „ „ „ „	4,5
41 „ „ „ „	4,2
46 „ „ „ „	4,1
74 „ „ „ „	4,6

Meerschweinchen.

Alter der Tiere:	mg Fe auf 100 g Körpergewicht
Embryonen	4,6
	4,4
	5,6
	5,3
	5,0
6 Stunden nach der Geburt	6,0
$1^1/_2$ Tage „ „ „	5,4
3 „ „ „ „	5,7
5 „ „ „ „	5,7
9 „ „ „ „	4,4
15 „ „ „ „	4,4
22 „ „ „ „	4,4
25 „ „ „ „	4,5
53 „ „ „ „	5,2

Die Tabelle V zeigt, dass die Meerschweinchen sich ganz anders verhalten als die Kaninchen. Die Meerschweinchen kommen bekanntlich in sehr entwickeltem Zustand zur Welt, mit offenen Augen und dichtem Pelz. Sie laufen schon am ersten Tage hinter der Mutter her und suchen sich selbst ihr eisenreiches vegetabilisches Futter. Deshalb haben sie den Eisenvorrat nicht nötig. Die Tabelle zeigt in der Tat, dass zwar auch bei den Meerschweinchen der Eisengehalt zur Zeit

der Geburt am höchsten, dass dieser Vorrat aber nur sehr gering ist. — Die Natur selbst hat hier in diesen zwei nahe verwandten Tierarten ein Experimentum crucis gemacht, welches meine Auffassung von der Bedeutung des Eisenvorrates beim Neugeborenen bestätigt.

Die Zweckmässigkeit der Aufspeicherung des Eisenvorrates im Organismus des Neugeborenen ist vielleicht in folgendem zu suchen. Die Assimilation der organischen Eisenverbindungen ist offenbar eine schwierige. Deshalb geht der mütterliche Organismus mit dem erworbenen Vorrate äusserst sparsam um. Das Quantum, welches an den Organismus des Kindes abgegeben werden muss, kann auf einem zweifachen Wege dorthin gelangen: durch die Placenta oder durch die Milchdrüse. Der erstere Weg wird vorgezogen als der sicherere. Würde die Hauptmenge der organischen Eisenverbindungen durch die Milchdrüse abgegeben, so könnte sie im Verdauungskanal des Säuglings noch vor der Resorption ein Raub der Bakterien werden. Gelangt sie dagegen durch die Placenta in den Organismus des Säuglings, so ist sie demselben definitiv gesichert.

Die dargelegte Übereinstimmung in der Zusammensetzung der Milchasche und der Säuglingsasche kann nur bei den rasch wachsenden Säugetieren, beim Kaninchen und beim Hunde bestehen, nicht aber bei den langsam wachsenden, wie beim Rind und beim Menschen. Dieses müssen wir a priori erwarten, denn die Aschenbestandteile der Milch haben eine zweifache Aufgabe zu erfüllen. Sie dienen nicht nur zum Aufbau der Gewebe. Sie spielen auch eine wichtige Rolle bei der Verrichtung der täglichen Funktionen des Säuglings, insbesondere bei der Bereitung der Exkrete und zwar vor allem des Harnes. Es müssen täglich mit dem Harn bedeutende Mengen von Chlorkalien ausgeschieden werden. Eine salzfreie Harnstofflösung würde das Epithel der Harnwege angreifen. Eine verdünnte Lösung von Chloralkalien dagegen lässt, wie jeder Histiologe weiss, Zellen aller Art unverändert. Deshalb begegnen wir in den lebenden Geweben niemals Lösungen von organischen Stoffen, die nicht von Chloriden begleitet wären. Je rascher nun ein Säugling wächst, desto mehr muss in der Zusammensetzung der Milchasche die erste Aufgabe, dem Aufbau der Gewebe zu dienen, hervortreten. Je

langsamer er wächst, desto deutlicher muss neben der erstern Aufgabe die zweite sich geltend machen, die Chloralkalien zur Harnbereitung zu liefern. Zu dieser aprioristischen Deduktion stimmen die Tatsachen, die ich auf der Tabelle VI zusammengestellt habe.

Tab. VI.[1])

100 Gewichtsteile Asche enthalten:

	Kaninchen 14 Tage alt	Hund wenige Stunden alt	Menschl. Säugling einige Min. n. d. Geburt	Kaninchenmilch	Hundemilch	Kuhmilch	Menschenmilch
K_2O . .	10,8	11,4	8,9	10,1	15,0	22,1	35,2
Na_2O .	6,0	10,6	10,0	7,9	8,8	13,9	10,4
CaO .	35,0	29,5	33,5	35,7	27,2	20,0	14,8
MgO . .	2,2	1,8	1,3	2,2	1,5	2,6	2,9
Fe_2O_3 .	0,23	0,72	1,0	0,08	0,12	0,04	0,18
P_2O_5	41,9	39,4	37,7	39,9	34,2	24,8	21,3
Cl .	4,9	8,4	8,8	5,4	16,9	21,3	19,7

Es scheint, dass die Säuglinge der verschiedenen Säugetierarten alle eine nahezu gleiche Aschenzusammensetzung haben. Die Zusammensetzung der Milchasche aber weicht von der Zusammensetzung der Säuglingsasche um so mehr ab, je langsamer der Säugling wächst und zwar immer in ein und demselben Sinne; sie wird immer reicher an Chloralkalien und relativ ärmer an Phosphaten und Kalksalzen. Beim Kaninchen, welches nur 6 Tage zur Verdoppelung des bei der Geburt mitgebrachten Körpergewichtes braucht, stimmt die Zusammensetzung der Milchasche fast vollständig mit derjenigen der Säuglingsasche überein. Beim Hunde, welcher 9 Tage zur Verdoppelung des Körpergewichts braucht, überwiegen in der Milchasche bereits deutlich die Chloride, welche der Harnbereitung dienen, während die Phosphorsäure und der Kalk, die vorzugsweise dem Aufbau der Gewebe dienen, bereits ein

[1]) Die Analyse der Asche des menschlichen Säuglings ist von Dr. W. Camerer jun. ausgeführt und in der Zeitschrift für Biologie, Bd. 39, S. 186, 1900, mitgeteilt. Die Asche stammte von einem ausgetragenen Kinde weiblichen Geschlechtes, welches asphyktisch zur Welt kam und einige Minuten nach der Geburt starb. Camerer hat noch von einem zweiten Kinde, und zwar einem männlichen, die Aschenanalyse ausgeführt und nahezu dasselbe Resultat erhalten. Schon vor Camerer hatte L. Hugounenq eine Analyse der Asche des neugeborenen Menschen ausgeführt und gleichfalls ein ganz ähnliches Resultat erhalten. (Comptes rendus, 24 avril 1899.) Die Analyse der Kaninchenmilchasche ist von Abderhalden (l. c.), die übrigen Analysen sind von mir ausgeführt.

wenig zurücktreten. Noch viel deutlicher tritt diese Verschiebung der Gewichtsverhältnisse in der Milch des Rindes hervor, welches 47 Tage zur Verdoppelung des Körpergewichtes braucht, und am auffallendsten beim Menschen, welcher 180 Tage braucht.

Die angeführten Zahlen mögen genügen, um zu zeigen, dass die Zusammensetzung der Milch eines der grössten Wunder der lebenden Natur ist. Wir sehen, mit welcher Umsicht und Sorgfalt die Natur die Zusammensetzung der Milch den verschiedenen Bedürfnissen der verschiedenen Säugetierarten angepasst hat. Es ergibt sich daraus der praktisch wichtige Schluss, dass man die Milch einer Säugetierart nicht ersetzen kann durch die Milch einer andern Säugetierart, ohne den Säugling zu schädigen, dass man insbesondere die Menschenmilch nicht durch Kuhmilch ersetzen kann. Dazu stimmen auch die praktischen Erfahrungen. Deshalb hat man sich bekanntlich alle erdenkliche Mühe gegeben, die Kuhmilch künstlich der Menschenmilch ähnlicher zu machen. Man verdünnt sie mit Wasser, versetzt sie mit Zucker etc. etc.

Viele Aerzte behaupten, dass bei sorgfältiger Durchführung dieser künstlichen Kuhmilchernährung die Kinder ebenso gut gedeihen wie an der Mutterbrust. So unwahrscheinlich dieses a priori erscheinen muss, wird man die Möglichkeit zugeben müssen, solange man das Gegenteil nicht statistisch bewiesen hat. Bei der Durchführung einer solchen Statistik aber würde es nicht genügen, die Entwicklung der Kinder im ersten Lebensjahre zu vergleichen. Man müsste den Verlauf des ganzen Lebens bei den künstlich und bei den natürlich Ernährten vergleichen können.

Aber auch wenn sich's so herausstellen sollte, dass bei s o r g f ä l t i g e r D u r c h f ü h r u n g der künstlichen Ernährung die Entwicklung des Kindes dieselbe sei, wie bei den Brustkindern, so muss dem gegenüber doch betont werden, dass bei der grossen Masse des Volkes die künstliche Kinderernährung mit der nötigen Sorgfalt sich nie und nimmer durchführen lassen wird, einfach deshalb nicht, weil man den mächtigen Instinkt der Mutterliebe nicht ersetzen kann durch einen Soxhlet-Apparat. Nur wenn die Mutter selbst das Kind am Busen trägt, wird die Pflege eine genügende sein. Das ist es ja, was die Natur will. Das Kind soll mit der Mutter ver-

wachsen bleiben. Dann ist die Mutter gezwungen, das Kind zu pflegen wie sich selbst, ja noch mehr, für das Kind sich aufzuopfern.

Dazu stimmen die Ergebnisse der statistischen Untersuchung. Es wurde beispielsweise für Berlin festgestellt, dass die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre unter den mit Kuhmilch ernährten Kindern 6 mal so gross ist, wie unter den an der Brust ernährten.[1]) Die Zustände mögen in anderen Städten etwas bessere sein. Jedenfalls wissen wir, dass in der civilisierten Welt Jahr aus Jahr ein Hunderttausende von Kindern durch die Kuhmilchernährung einfach gemordet werden. Die heidnischen Völker des Altertums gestatteten den Kindesmord, die christlichen Völker der Gegenwart quälen ihre Kinder langsam zu Tode.

Es fragt sich nun: was ist der Grund, dass die Frauen ihre Kinder nicht stillen? Viele unterlassen bekanntlich das Stillen aus Bequemlichkeit oder weil törichte Menschen ihnen dazu raten. Dieser Teil — zur Ehre der Frauen sei es gesagt — ist verhältnismässig gering. Etwas grösser ist die Zahl derer, welche durch die wirtschaftliche Not am Stillen gehindert werden. Die Berufsarbeit hält sie ab. Das sind wirtschaftliche Uebelstände, die ich nicht für unüberwindlich halte.[2]) Aber vielleicht noch grösser als diese Zahl der Frauen, die durch äussere Gründe am Stillen gehindert sind, ist in den meisten zivilisierten Ländern die Zahl der Frauen, die tatsächlich physisch unfähig dazu sind. Die Menge der secernirten Milch reicht nicht hin, die normale Zeit hindurch das Kind ausreichend zu ernähren; es wird daneben noch andere Nahrung notwendig. Oder es versiegt auch vor Ablauf der normalen Lactationszeit die Milchquelle vollständig. Diese Unfähigkeit ist offenbar im Wachsen begriffen. Dr. Ph. Biedert, der bekannte Kinderarzt, hat eine historische Untersuchung

---

[1]) Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. Doppeljahrgang XVI. XVII. Statistik der Jahre 1889 und 1890. Berlin, 1893, S. 30 und 148.

[2]) In Italien, Spanien und Portugal besteht ein Gesetz, nach welchem jeder Fabrikant, der mehr als 50 Arbeiterinnen beschäftigt, in der Nähe der Arbeitsstätte einen Raum zum Stillen der Säuglinge den Müttern zur Verfügung stellen muss. In allen übrigen Fabriken ist es den Müttern erlaubt zum Stillen ihrer Säuglinge die Arbeit zu verlassen ohne Verkürzung des Lohnes. (Bulletin des internationalen Arbeitsamtes. Bd. I. Oktober 1902. p. XLIV. Jena. Fischer 1902.)

darüber angestellt und kommt zu dem Resultate, dass im Altertum die künstliche Kinderernährung gänzlich unbekannt war. Erst um das Jahr 1500 tauchen die ersten Angaben über künstliche Kinderernährung in Deutschland auf.[1]) Nun ist doch niemals berichtet worden, dass in früheren Jahrhunderten ein grosser Teil der Kinder verhungert sei, was doch hätte der Fall sein müssen, wenn die Unfähigkeit zu stillen früher ebenso verbreitet gewesen wäre wie heute und die künstliche Ernährung unbekannt. Die grosse Mehrzahl der Frauen besass also damals noch die Fähigkeit, wie sie dieselbe tatsächlich in Ländern, welche eine weniger degenerierte Bevölkerung haben, noch heute besitzt. Einer meiner Schüler, Dr. Herm. Christ, welcher in der asiatischen Türkei als praktischer Arzt tätig war, schrieb mir, dass unter den Türken, Arabern, Armeniern und Kurden die künstliche Kinderernährung gänzlich unbekannt sei: kann eine Frau ihr Kind nicht stillen, etwa weil die folgende Conception zu früh eingetreten ist oder weil sie eine Mastitis acquirirt hat, so gibt sie das Kind der Nachbarin und diese stillt zwei Kinder.

Diese Unfähigkeit zu stillen scheint also bei uns erst in den letzten Jahrhunderten allmählich die heutige Ausbreitung erreicht zu haben. Wir stehen also nicht allzuweit von der Quelle. Die Quelle muss sich entdecken lassen. Das war für mich der Grund, eine statistische Enquête zu unternehmen. Ich wollte vor allem entscheiden, ob die Unfähigkeit zur ausreichenden Milchsekretion erblich ist und ob sie mit anderen Symptomen der Degeneration zusammenfällt. Die Erblichkeit war zwar schon oft vermutet worden, bisher aber niemals ziffernmässig bewiesen. Ich liess also Fragebogen drucken. Der Fragebogen lautete:

Frau X. Y.

1. Zahl der Kinder:
2. Wieviele der Kinder selbst gestillt und wie lange?[2])
3. Gründe des Nichtstillens: (Auch in dem Falle anzugeben, wo das Stillen vor Ablauf des neunten Monats abgebrochen wurde.)

---

[1]) Ph. Biedert. „Die Kinderernährung im Säuglingsalter.“ 3. Aufl. S. 155. Stuttgart, Enke, 1897.

[2]) Falls die Ernährung der Kinder eine verchiedene war, sollen die Kinder dem Alter nach geordnet und für jedes einzelne angegeben werden, wie es ernährt worden ist.

a) nicht stillen **wollen,**
b) nicht stillen **können:**
α) wegen unzureichender Sekretion?[1])
β) wegen Hohlwarzen?
γ) wegen sonst ungeeigneter Beschaffenheit der Warzen?
δ) aus welchen anderen Gründen?

4. Wieviele Kinder hat die **Mutter** der Frau X. Y. gehabt?
wieviele derselben hat sie selbst gestillt? wie lange?
wieviele hat sie nicht stillen **wollen?** wieviele hat sie nicht stillen **können?** aus welchen Gründen?
Das wievielste Kind war Frau X. Y.?

5. Erbliche Krankheiten bei Frau X. Y. selbst, bei ihren Eltern und Geschwistern und überhaupt in der Familie, insbesondere **Tuberkulose, Nervenleiden, Psychosen, Gicht, Krebs, Diabetes.** Es ist ausdrücklich anzugeben, wenn die genannten Krankheiten **nicht** in der Familie vorhanden sind.
a) erbliche Krankheiten bei der Frau X. Y. selbst.
b) erbliche Krankheiten beim Vater der Frau X. Y.
c) erbliche Krankheiten bei der Mutter der Frau X. Y.
d) erbliche Krankheiten bei den Geschwistern der Frau X. Y.

Es soll ausdrücklich angegeben werden, wenn über eines der genannten Familienmitglieder zuverlässige Nachrichten nicht zu erlangen sind.

6. Zustand der Zähne. Wieviele Zähne fehlen? (genaue Zahl anzugeben.) Wieviele sind cariös oder plombiert? (genaue Zahl anzugeben.) Hierbei ist das **Alter der Frau** X. Y. anzugeben zur Zeit, wo der Zustand der Zähne untersucht wurde.

7. Alkoholkonsum bei Frau X. V. selbst und bei ihren Eltern. Es ist anzugeben, ob alkoholische Getränke **regelmässig** genossen wurden, annähernd wie viel, und ob häufig ausser den gewohnten Mengen noch grössere Mengen Alkohol genossen wurden?
a) Alkoholkonsum bei der Frau X. Y. selbst bis zur Geburt des letzten Kindes:
b) Alkoholkonsum beim Vater der Frau X. Y. bis zur Zeugung der Tochter X. Y.:
c) Alkoholkonsum bei der Mutter der Frau X. Y. bis zur Geburt der Tochter X. Y.:

Es soll ausdrücklich angegeben werden, falls über den Alkoholkonsum eines dieser drei Familienglieder keine zuverlässige Auskunft erhalten werden konnte.

8. Nationalität, Rasse (ob germanisch, französisch, italienisch, semitisch etc.)

9. Welche Personen sind zur Beantwortung des Fragebogens befragt worden?
Insbesondere:
Ist die Mutter der Frau X. Y. befragt worden?

---

[1]) Hierher sind auch die Fälle zu rechnen, wo die Mutter zwar selbst das Kind stillt, diese Nahrung aber nicht ausreicht, so dass daneben noch künstliche Ernährung notwendig ist.

Auf wessen Aussage stützt sich die Angabe über die Befähigung der Mutter zum Stillen?
Auf wessen Aussage stützt sich die Angabe über den Alkoholkonsum des Vaters **bis zur Zeugung der Tochter X. Y.?**

Unterschrift des Arztes:

Ein deutscher Patriot, der nicht genannt sein will, unterstützte meine Enquête, indem er 10 000 Franken dazu spendete. So war ich imstande, die Fragebogen allen 40 000 Äerzten im ganzen deutschen Sprachgebiete — Deutschland, Österreich, Schweiz — zu senden zugleich mit der Bitte, «nicht interessant erscheinende Fälle auszusuchen, sondern alle Fälle mitzuteilen, über welche zuverlässige Auskunft erlangt werden kann». Die Fragebogen wurden ferner allen Aerzten in Holland, Dänemark, Norwegen und Schweden zugesandt, die gleichfalls deutsch verstehen; sie wurden ausserdem übersetzt ins Englische, Französische, Italienische, Russische, Neugriechische und vielen Aerzten in den betreffenden Ländern zugesandt; sie wurden schliesslich noch unter meine Schüler verteilt. Es haben sich bisher 259 praktische Ärzte und 68 Studenten der Medizin an der Ausfüllung der Fragebogen beteiligt, und ich bin so allmählich im Laufe von 15 Jahren in den Besitz von **2709** Fragebogen gelangt, die soweit genau ausgefüllt waren, dass ich sie für meine Statistik verwerten konnte. Es waren indessen nicht auf allen 2709 Fragebogen sämtliche Fragen beantwortet. Da ich jedoch für jede einzelne Frage eine besondere Statistik mache, so konnte ich auch unvollständig ausgefüllte Fragebogen verwerten. Es kam nun alles darauf an, die Fälle richtig zu gruppieren, vor allem festzustellen, welche Frauen man als befähigt zum Stillen ansehen sollte und welche als nicht befähigt.

Ich entschied mich dahin, nur diejenigen Frauen als «Befähigte» in die Statistik aufzunehmen, welche ihre Kinder 9 Monate ausreichend gestillt hatten, d. h. so, dass neben der Muttermilch keine andere Nahrung nötig war. Die gewählte Zahl mag willkürlich erscheinen. Ich entschloss mich dazu aus folgenden Gründen. Hätte ich die Zahl niedriger gegriffen — etwa 6 Monate — so hätte ich leicht, namentlich in den Fällen, wo die Zahl der Kinder gering war, Unfähige unter die Fähigen aufnehmen können. Denn es kommt häufig vor, dass Frauen die ersten Kinder noch 6 und mehr Monate

stillen können und dass dann erst bei den späteren Kindern die Milchquelle schon nach wenigen Monaten oder Wochen versiegt. Hätte ich dagegen die Zahl höher gegriffen — etwa 1 Jahr — so würde ich nur sehr langsam eine genügende Zahl von «Befähigten» für meine Statistik zusammengebracht haben, weil an vielen Orten der herrschenden Landessitte gemäss nach dem 9. Monat das Stillen abgebrochen wird, obgleich noch genügend Milch vorhanden ist, oder andere Nahrung zur Muttermilch hinzugefügt wird, so dass es unentschieden bleibt, ob die Muttermilch allein zum Stillen ausreichend war.

Ich teilte also alle Fälle, die ich in meine Statistik aufnahm, in zwei Hauptgruppen, in die Befähigten und die nicht Befähigten. Zur ersten Gruppe, zur Gruppe der Befähigten, wurden alle die Fälle gerechnet, in denen die Frau alle ihre Kinder wenigstens je 9 Monate ausreichend gestillt hatte, ausserdem aber noch die Fälle, wo sie den grösseren Teil der Kinder 9 Monate gestillt hatte, namentlich, wenn es die letzten Kinder waren, die sie noch wenigstens 9 Monate stillen konnte, und wo sie bei dem kleinern Teil das Stillen unterlassen hatte aus äusseren Gründen oder wegen eines vorübergehenden, nicht chronischen Leidens. Wenn also z. B. eine Frau 5 Kinder hat, das erste stillt sie ausreichend ein volles Jahr, beim zweiten unterlässt sie das Stillen wegen einer Mastitis, beim dritten aus Furcht vor einer Mastitis, das vierte und fünfte aber stillt sie wiederum ausreichend ein volles Jahr, so erkläre ich diese Frau für befähigt. Oder eine Frau hat 3 Kinder: das erste stillt sie 9 Monate, bei der Geburt des zweiten erleidet sie einen starken Blutverlust, sie unterlässt wegen grosser Schwäche auf Anraten des Arztes das Stillen, das dritte Kind aber stillt sie ausreichend ein volles Jahr, so erkläre ich die Frau für befähigt. Oder eine arme Frau hat 6 Kinder, die zwei ersten stillt sie je 9 Monate, beim dritten und vierten unterlässt sie das Stillen, weil sie zur Arbeit muss, das fünfte und sechste aber stillt sie je ein volles Jahr, so erkläre ich die Frau für befähigt. Ferner wurden auch alle diejenigen Frauen als Befähigte in die Statistik aufgenommen, welche einen Teil der Kinder nur deshalb nicht volle 9 Monate gestillt hatten, weil die folgende Conception zu früh eingetreten war.

Wenn dagegen eine Frau das erste Kind zwar ein volles

Jahr stillt, beim zweiten Kinde aber schon nach 9 Monaten die Milch versiegt, beim dritten nach 6 Monaten und beim folgenden noch früher, so erkläre ich die Frau für nicht befähigt. Als nicht befähigt wurden ferner alle diejenigen Frauen in Rechnung gebracht, bei welchen schon bei den ersten Kindern **trotz redlichen Bemühungen** die Milchsekretion zum Stillen nicht hinreichte.[1])

Alle Fälle dagegen, wo das Stillen aus äusseren Gründen, Abhaltung durch die Berufspflichten, Bequemlichkeit, Abraten des Arztes, unterlassen wurde, habe ich gar nicht in meine Statistik aufgenommen, ebensowenig alle die Fälle, wo zwar die ersten Kinder 9 Monate oder länger gestillt wurden, bei den letzten dagegen aus äusseren Gründen das Stillen unterblieb.

Ich habe also in meiner ganzen Statistik immer nur entschieden Befähigte und zweifellos Nichtbefähigte mit einander verglichen. Alle zweifelhaften Fälle wurden gar nicht in die Statistik aufgenommen.

Ich fand nach den dargelegten Prinzipien in den ausgefüllten Fragebogen 1041 Fälle von befähigten Frauen und 1668 Fälle von nicht befähigten.

In den 1041 Fällen von befähigten Frauen konnte über die Befähigung ihrer Mütter zum Stillen genügende Auskunft erhalten werden in 848 Fällen. Bei der Festsetzung der Befähigung der Mutter wurde ganz nach denselben Prinzipien verfahren wie bei der Feststellung der Befähigung der Tochter. Es stellte sich heraus, dass in 843 Fällen auch die Mutter normal befähigt war. Nur in 5 Fällen wurde die normale Befähigung der Mutter verneint.

In den 1668 Fällen der Nichtbefähigten konnte über die Befähigung der Mutter genügende Auskunft erhalten werden in 1076 Fällen. In 498 Fällen (46%) war die Mutter befähigt und in 578 Fällen (54%) war sie nicht befähigt. Stellen wir nun diese Resultate übersichtlich zusammen:

---

[1]) Diejenigen Fälle, in welchen die Frauen durch Hohlwarzen oder sonstige Verbildung der Warzen am Stillen verhindert waren, habe ich nicht in die vorliegende Statistik aufgenommen. Sobald ich über ein grösseres statistisches Material verfügen werde, beabsichtige ich diese Fälle in einer gesonderten Statistik zu behandeln.

Tochter befähigt:
848 Fälle.
Mutter befähigt 843 Fälle = 99,4%
Mutter nicht bef. 5 Fälle = 0,6%

Tochter nicht befähigt:
1076 Fälle.
Mutter befähigt 498 Fälle = 46,3%
Mutter nicht bef. 578 Fälle = 53,7%

Mutter befähigt:
843 + 498 = 1341 Fälle.
Tochter befähigt 843 Fälle = 62,9%
Tochter nicht bef. 498 Fälle = 37,1%

Mutter nicht befähigt:
578 + 5 = 583 Fälle
Tochter befähigt 5 Fälle = 0,9%
Tochter nicht bef. 578 Fälle = 99,1%

Durch diese Zusammenstellung ist die **Erblichkeit** der Stillunfähigkeit bewiesen. Hat eine Frau nicht die normale Stillfähigkeit, so fehlt sie in der Regel auch der Tochter. A priori sollte man erwarten, dass die Fähigkeit wieder erlangt werde, wenn durch den Vater gesundes Blut in die Familie kommt. Das ist aber tatsächlich nur selten der Fall. Mir sind nur 5 derartige Fälle bekannt geworden. In allen diesen 5 Fällen war der Vater ein vollkommen gesunder Mann.

Die grosse Zahl der Fälle, in denen die Mutter noch stillen kann, die Tochter aber nicht mehr, beweisst, dass **die Unfähigkeit rapid im Wachsen begriffen** ist. Zu der grossen Zahl der Fälle ererbter Unfähigkeit kommen immer neue Fälle hinzu, die sich gleichfalls vererben. Mit anderen Worten: Verloren geht die normale Stillfähigkeit immerfort; wiedererlangt wird sie nur selten.

Die Fälle, wo die Mutter stillen kann, die Tochter aber nicht mehr, sind auch insofern von besonderem Interesse, als wir hier den Ursachen der Unfähigkeit am nächsten stehen. Diesen Fällen werden wir eine besondere Aufmerksamkeit zuwenden müssen.

Nachdem die Erblichkeit der Unfähigkeit zum Stillen konstatiert war, versuchte ich zunächst mit Hilfe meiner Statistik die Frage nach einem Zusammenhange dieser Unfähigkeit mit den verbreitetsten erblichen Dispositionen zu gewissen Erkrankungen zu entscheiden. Ich musste vor allem an die **Tuberkulose,** sowie an **erbliche Nervenkrankheiten und Psychosen** denken. Das Resultat der Untersuchung überblickt man auf der folgenden Zusammenstellung. Ich habe in derselben die untersuchten Familien in 3 Gruppen geteilt:

Gruppe I.

Mutter und Tochter beide befähigt.

843 Fälle. Über erbliche Krankheiten bei der Tochter

Auskunft erhalten in 783 Fällen, beim Vater in 734, bei der Mutter in 746, bei den Geschwistern in 716 Fällen; Tuberkulose bei der Tochter in 17 Fällen (2,2%), Nervenleiden in 26 Fällen (3,3%), beim Vater Tub. in 31 Fällen (4,2%), Nervenleiden in 10 Fällen (1,4%), bei der Mutter Tub. in 19 Fällen (2,5%), Nervenleiden in 20 Fällen (2,7%), bei einem oder mehreren der Geschwister der Tochter Tub. in 62 Fällen (8,7%), Nervenleiden in 28 Fällen (3,8%). Übersichtlich zusammengestellt:

	Tochter	Mutter	Vater	Geschwister
Tuberkulose	2,2 % der Fälle	2,5 %	4,2 %	8,7 %
Nervenleiden	3,3 %	2,7 %	1,4 %	3,9 %

Gruppe II.

Mutter befähigt, Tochter nicht befähigt.

498 Fälle. Über erbliche Krankheiten bei der Tochter Auskunft erhalten in 441 Fällen, bei der Mutter in 426 Fällen, beim Vater in 412 Fällen, bei den Geschwistern in 395 Fällen.

	Tochter	Mutter	Vater	Geschwister
Tuberkulose	6,6 %	4,5 %	8,3 %	20,0 %
Nervenleiden	12,5 %	5,4 %	4,1 %	10,6 %

Gruppe III.

Mutter und Tochter beide nicht befähigt.

578 Fälle. Über erbliche Krankheiten bei der Tochter Auskunft erhalten in 532 Fällen, bei der Mutter in 494, beim Vater in 501, bei den Geschwistern in 458 Fällen.

	Tochter	Mutter	Vater	Geschwister
Tuberkulose	13,7 %	14,6 %	15,2 %	23,4 %
Nervenleiden	22,7 %	16,2 %	10,8 %	17,5 %

Die Tuberkulose und die Nervenleiden scheinen also keine wichtige Rolle unter den Ursachen der vererbten Unfähigkeit zum Stillen zu spielen. Sie finden sich zwar häufiger bei den Eltern in der Gruppe II als bei denen in der Gruppe I, aber die absoluten Zahlen sind so klein, dass wir in diesen Krankheiten nicht die Hauptursache suchen dürfen. Sie scheinen mehr als begleitende Symptome der Unfähigkeit aufzutreten, als Folgen der unbekannten Ursachen. Wir treffen diese Krankheiten häufiger in der Descendenz als in der Ascendenz der zum Stillen Unfähigen, wie die folgende Zusammenstellung noch deutlicher zeigt:

	Tuberkulose	Nervenleiden und Geisteskrankheiten
zum Stillen befähigte Frauen	2,2 %	3,3 %
zum Stillen nicht bef. Frauen, die von bef. Müttein abstammen	6,6 %	12,5 %
zum Stillen nicht bef. Frauen die von nicht bef. Müttern abstammen	13,7 %	22,7 %

Beim weiteren Forschen nach chronischen Krankheiten, die mit der Unfähigkeit zum Stillen zusammenhängen könnten, musste ich vor allem an die Krankheiten denken, welche ebenso häufig und verbreitet sind, wie die Unfähigkeit zum Stillen. So verfiel ich auf die **Zahncaries.** Dass die Zahncaries erblich ist, geht aus der umfangreichsten statistischen Untersuchung, die bisher über diese Frage ausgeführt wurde, aus der Arbeit des Pariser Zahnarztes P. Dubois[1]) hervor, welche bei Gelegenheit der Rekrutenaushebung ausgeführt wurde. Dubois zeigt, dass die auffallenden Verschiedenheiten in dem Zustande der Zähne in den verschiedenen Departements Frankreichs weder zurückzuführen seien auf die verschiedene Ernährungsweise, noch auf das Trinkwasser, noch auf die Beschaffenheit des Bodens und die geographische Lage, sondern hauptsächlich auf die Verschiedenheit der Race, d. h. also mit anderen Worten auf die Erblichkeit. Die schlechte Ernährung der Zähne und die Unfähigkeit zur Milchsekretion könnten miteinander die ungenügende Kalkassimilation gemeinsam haben. Bei der Milchproduktion muss eine Frau noch weit mehr Kalk assimilieren als während der Gravidität. Dass während der Gravidität die Zähne schlecht werden, ist ein alter Erfahrungssatz. Dass auch das Stillen die Zähne schlecht mache, ist ein weit verbreiteter Glaube. Bei der Auswahl der Ammen wird an vielen Orten vor allem auf die Zähne geachtet.

Deshalb hatte ich in meine Fragebogen auch die Frage nach dem Zustande der Zähne aufgenommen. Es sollte die genaue Zahl der cariösen und der fehlenden Zähne und zugleich das Alter der Frauen zur Zeit, wo der Zustand der Zähne festgestellt wurde, angegeben werden. Ich erhielt genaue Angaben über den Zustand der Zähne bei den zum Stillen Befähigten in 826 Fällen. Darunter befanden sich 82 Fälle (9,9%), in denen die Frauen keinen ein-

[1]) P. Dubois. Comptes rendus du premier Congrès dentaire international, tenu à Paris. Paris. 1891. p. 45.

zigen cariösen Zahn hatten und in denen auch kein einziger Zahn fehlte. Von diesen 82 Frauen mit tadellosem Gebiss standen 35 im Alter von 20 bis 30 Jahren, 26 im Alter von 31 bis 40, 14 im Alter von 41 bis 50, 5 im Alter von 51 bis 60 Jahren, eine war 64 Jahre und eine 72 Jahre alt. Bei den zum Stillen nicht Befähigten erhielt ich genaue Angaben über den Zustand der Zähne in 1098 Fällen. Unter diesen 1098 Frauen befanden sich nur sieben (0,6%), die ein tadelloses Gebiss hatten, alle noch im jugendlichen Alter von 19 bis 32 Jahren. Dass eine Frau mit schönen Zähnen die normale Fähigkeit zum Stillen nicht besitzt, ist also ein sehr seltener Ausnahmefall. Der umgekehrte Ausnahmefall, dass eine Frau mit sehr schlechten Zähnen doch stillen kann, ist viel häufiger.

Die durchschnittliche Zahl[1]) der cariösen Zähne bei den zum Stillen befähigten und bei den nicht befähigten Frauen betrug im Alter von:

	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50
Befähigt:	7,0	8,1	10,9	11,2	13,5	15,7
Nicht bef.:	13,9	14,7	17,0	20,1	22,4	24,6

Die Zahncaries ist also jedenfalls ein erbliches Symptom der Degeneration, welches der Unfähigkeit zur Milchsekretion parallel geht. Welcher Art der Causalzusammenhang ist, bleibt noch unentschieden.

Es lag nahe, beim Forschen nach chronischen Krankheiten, welche die Ursache der Unfähigkeit zum Stillen sein könnten, auch an die **Syphilis** zu denken. Die Vermutung Biedert's, dass die künstliche Kinderernährung erst um das Jahr 1500 begonnen habe, schien dafür zu sprechen. Es ist dieselbe Zeit, in welcher die Syphilis in Europa sich auszubreiten begann. Ich wurde jedoch von dieser Fragestellung wieder abgebracht durch die Angabe von Dr. Christ (vgl. oben S. 15), dass in der asiatischen Türkei die Syphilis sehr verbreitet, die künstliche Kinderernährung aber unbekannt sei.

[1]) Die Zahlen bedeuten die Summe der cariösen und der fehlenden Zähne. Diese Berechnung enthält insofern einen Fehler, als nicht alle Zähne infolge von Caries verloren gehen. Es ist aber kein Grund zur Annahme vorhanden, dass dieser Fehler sich ungleichmässig auf die beiden Gruppen — auf die Befähigten und die Nichtbefähigten — verteile. Man erhält vergleichbare Werte.

Dasselbe teilt mir Dr. J. David über die Völkerstämme im Süden von Khartum mit. Auch dort ist die Syphilis sehr verbreitet, die künstliche Kinderernährung aber ebenso unbekannt wie die Zahncaries. Auch wäre es aussichtslos, durch Fragebogen über das Vorkommen der Syphilis in den Familien Auskunft erhalten zu wollen.

Dagegen schien es mir der Mühe wert, nach dem Einfluss des **Alkoholismus** auf die Unfähigkeit zum Stillen zu forschen. Die Art der Fragestellung auf meinen Fragebogen und die vielen gewissenhaften Beantwortungen derselben setzen mich in den Stand, vier Kategorien in bezug auf den Alkoholgebrauch bei den Gliedern der Familien zu unterscheiden. Zur ersten Kategorie rechnete ich alle diejenigen, welche nicht gewohnheitsmässig, d. h. nicht tagtäglich Alkohol geniessen. In derselben Kategorie wurden auch die als abstinent Bezeichneten untergebracht, weil die Angabe, es sei jemand abstinent, keinen Glauben verdient, falls der Betreffende nicht einem strengen Abstinenzverein angehört. Solche Vereine sind im deutschen Sprachgebiet aber erst im Werden begriffen. Zur zweiten Kategorie rechnete ich die gewohnheitsmässig mässig Trinkenden und habe dabei den Begriff « mässig » sehr weit gefasst. Ich rechnete dahin alle diejenigen, welche als tägliches Minimum weniger als zwei Liter Bier oder weniger als einen Liter Wein oder ein entsprechendes Quantum anderer alkoholischer Getränke geniessen. Zur dritten Kategorie zählte ich die gewohnheitsmässig unmässig Trinkenden, d. h. alle diejenigen, welche als tägliches Minimum zwei Liter Bier oder einen Liter Wein oder mehr geniessen. Die vierte Kategorie bilden die Potatoren, die notorischen Säufer. Zu dieser Kategorie habe ich nur diejenigen Personen gezählt, welche entweder von ihren nächsten Angehörigen oder von ihrer ganzen Umgebung oder von ihrem Hausarzte als notorische Säufer bezeichnet wurden. Ich teilte nun die Familien wiederum in 3 Gruppen, wie ich es bei der Untersuchung über den Zusammenhang der Unfähigkeit zum Stillen mit der Tuberkulose und mit den Nervenkrankheiten getan hatte.

Gruppe I.

Mutter und Tochter beide befähigt.

843 Fälle. Über den Alkoholkonsum der Tochter wurde

genaue Auskunft erhalten in 792 Fällen, über den der Mutter in 727 Fällen, über den des Vaters in 670 Fällen.

	Tochter	Mutter	Vater
nicht gewohnheitsmässig	76,8 % der Fälle	81,3 %	56,4 %
gewohnheitsmässig mässig	22,0 %	18,0 %	34,9 %
gewohnheitsmässig unmässig	1,0 %	0,6 %	7,0 %
Potator	0,3 %	0,1 %	1,6 %

Gruppe II.

Mutter befähigt, Tochter nicht befähigt.

498 Fälle. Über den Alkoholkonsum der Tochter wurde genaue Auskunft erhalten in 433 Fällen, über den der Mutter in 394 Fällen, über den des Vaters in 368 Fällen:

	Tochter	Mutter	Vater
nicht gewohnheitsmässig	54,5 % der Fälle	62,9 %	10,6 %
gewohnheitsmässig mässig	41,1 %	34,3 %	16.8 %
gewohnheitsmässig unmässig	3,9 %	2,1 %	33,2 %
Potator	0,5 %	0,8 %	39,4 %

Gruppe III.

Mutter und Tochter beide nicht befähigt.

578 Fälle. Über den Alkoholkonsum der Tochter wurde genaue Auskunft erlangt in 360 Fällen, über den der Mutter in 341 Fällen, über den des Vaters in 333 Fällen.

	Tochter	Mutter	Vater
nicht gewohnheitsmässig	42,7 % der Fälle	43,1 %	16,2 %
gewohnheitsmässig mässig	53,1 %	53,1 %	54,1 %
gewohnheitsmässig unmässig	3,6 %	2,1 %	16,2 %
Potator	0,6 %	1,8 %	13,5 %

Die Gruppe II gewährt uns den deutlichsten Einblick in den Causalzusammenhang zwischen dem Alkoholismus und der Unfähigkeit zum Stillen. Die Mutter hat noch die Fähigkeit. Die Tochter hat sie verloren. Es liegt daher nahe, nach der Ursache beim Vater zu suchen. Und in nahezu 40% aller Fälle ist der Vater ein notorischer Säufer. Dazu kommen noch die 33% der Fälle, in denen er ein unmässiger Gewohnheitstrinker ist. Das macht zusammen 73% aller Fälle. Die Zahl ist wahrscheinlich noch zu klein, weil das Potatorium oft von den befragten Angehörigen verschwiegen wird.

In den Familien dagegen, wo Mutter und Tochter beide stillen können, in der Gruppe I, kommt die Trunksucht des Vaters nur selten vor. Ich habe nur 11 unter 670 Fällen ausfindig machen können.

Den Gegensatz überblickt man noch deutlicher auf der folgenden Zusammenstellung:

Alkoholkonsum des Vaters in den Familien, wo

	Mutter und Tochter beide zum Stillen befähigt sind	Mutter befähigt, Tochter nicht befähigt
nicht gewohnheitsmässig	56,4 %	10,6 %
gewohnheitsmässig mässig	34,9 %	16,8 %
gewohnheitsmässig unmässig	7,0 %	33,2 %
Potator	1,6 %	39,4 %

Auf der linken Seite sinken die Zahlen von 56 auf 2, auf der rechten steigen sie von 11 auf 39! Das kann nicht Zufall sein. Es folgt daraus mit Notwendigkeit, dass die chronische Alkoholvergiftung des Vaters eine Hauptursache der Unfähigkeit zum Stillen bei der Tochter ist.

Der einzige Einwand, den man gegen diesen Schluss noch erheben kann, ist der, dass ich Angaben aus verschiedenen Ländern in meiner Statistik verglichen habe. Der Einwand wäre berechtigt, wenn ich aus einem Lande nur Angaben über Familien erhalten hätte, in denen die Frauen stillen können und aus einem andern Lande nur über Familien, in denen die Frauen nicht stillen können. Dieses ist aber nicht der Fall. In allen Ländern, wo das Material zu meiner Statistik gesammelt wurde, gibt es sowohl zum Stillen befähigte als auch nicht befähigte Frauen, und in allen diesen Ländern kommen alle von mir aufgestellten 4 Grade des Alkoholgebrauchs vor. — Im übrigen habe ich auch für einzelne Länder eine gesonderte Statistik ausgeführt. Die Zahlen sind zwar klein, das Resultat aber ist dasselbe. Im folgenden stelle ich beispielsweise die Zahlen für die Schweiz und die Zahlen für die Türkei gesondert zusammen.

Mir sind aus der Schweiz und zwar vorherrschend aus der deutschen Schweiz 169 Fälle mitgeteilt worden, in denen die Mutter und die Tochter beide zum Stillen befähigt waren und in denen über den Alkohol-

konsum des Vaters bis zur Zeugung der Tochter genaue Auskunft erlangt werden konnte. Mir sind ferner 145 Fälle mitgeteilt worden, in denen die Mutter die volle Fähigkeit zum Stillen besass, die Tochter aber nicht mehr und in denen die Trinkgewohnheiten des Vaters bis zur Zeugung der Tochter ermittelt worden waren. Ich stelle in folgendem die Zahlen zusammen:

Schweiz.

Alkoholkonsum des Vaters in den Familien, wo	Mutter und Tochter beide zum Stillen befähigt sind	Mutter befähigt, Tochter nicht befähigt
nicht gewohnheitsmässig	41,4 %	6,9 %
gewohnheitsmässig mässig	47,3 %	17,9 %
gewohnheitsmässig unmässig	8,2 %	29,0 %
Potator	2,9 %	46,2 %

Genau in derselben Weise und nach denselben Grundsätzen stelle ich in folgendem die Angaben über die Türkei zusammen, welche mir von einer Reihe griechischer Ärzte und von einem in der Türkei prakticirenden schweizerischen Arzte gemacht worden sind.

Türkei.

Alkoholkonsum des Vaters in den Familien, wo	Mutter und Tochter beide zum Stillen befähigt sind	Mutter befähigt, Tochter nicht befähigt
	136 Fälle	57 Fälle
nicht gewohnheitsmässig	77,9 %	5,3 %
gewohnheitsmässig mässig	19,1 %	12,3 %
gewohnheitsmässig unmässig	2,2 %	35,1 %
Potator	0,7 %	47,4 %

Ich habe ferner auch die durchschnittliche Zahl der cariösen Zähne bei den befähigten und den nicht befähigten Frauen für die Schweiz und für die Türkei gesondert berechnet und folgende Zahlen gefunden: Durchschnittliche Zahl der cariösen Zähne im Alter von:

Schweiz	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50
Befähigte Frauen (216 F.)	8,6	10,9	13,9	13,6	15,0	20,4
Nicht bef. Frauen (492 F.)	17,8	18,6	21,1	22,6	24,4	27,1
Türkei						
Befähigte Frauen (151 F.)	3,7	6,6	7,0	8,3	8,9	7,1
Nicht bef. Frauen (104 F.)	5,7	8,7	8,7	15,4	18,9	20,2

Durch diese Zusammenstellungen habe ich den Zusammenhang zwischen Alkoholvergiftung und Zahncaries nur indirekt nachgewiesen. Ich habe bewiesen, dass die Unfähigkeit zum Stillen eine Folge der chronischen Alkoholvergiftung der Ascendenz ist, und dass die Zahncaries der Unfähigkeit zum Stillen parallel geht. Die folgenden Zahlen dagegen beweisen den Zusammenhang ganz direkt. Diese Zahlen beziehen sich auf Männer und zwar auf mohammedanische Arbeiter an den kleinasiatischen Eisenbahnen. Ich verdanke diese Zahlen Herrn Dr. med. Theodor Floras in Konstantinopel. Herr Dr. Floras ist Oberarzt an den anatolischen Eisenbahnen und hat mit Hilfe seiner Kollegen an **964** mohammedanischen Arbeitern den Zustand der Zähne genau festgestellt und zugleich angegeben, ob dieselben dem Verbote des Propheten noch treu sind oder ob sie sich von den europäischen Trinksitten bereits haben verführen lassen. Es wurde festgestellt, dass von den 964 Arbeitern 744 während ihres ganzen Lebens vollständig abstinent gewesen waren, während 220 mehr oder weniger alkoholische Getränke genossen hatten. Ich habe aus diesen Angaben hier in Basel die Durchschnittszahlen der cariösen Zähne in den verschiedenen Altersklassen berechnet und stelle sie in folgendem zusammen:

Durchschnittliche Zahl der cariösen Zähne im Alter von:

	15—20	21—25	26—30	31—35	36—40	41—45	46—50
Abstinente Mohammedaner	0,5	0,9	1,9	2,4	4,3	4,8	4,1
Nicht abstinente Mohammedaner	2,0	4,1	5,1	8,1	10,5	11,6	17,2

Der Zusammenhang zwischen Alkoholvergiftung und Zahncaries springt in die Augen. In nicht mohammedanischen Ländern könnte man eine solche Vergleichung nicht anstellen. Denn auch ganz abgesehen davon, dass in den meisten christlichen Ländern die Zahl der lebenslänglichen Abstainer eine sehr geringe ist, könnten wir doch niemals feststellen, ob diese von Abstainern abstammen. Ganz anders liegen die Verhältnisse in der Türkei. Da die europäischen Trinksitten erst in neuerer Zeit unter die mohammedanische Bevölkerung einzudringen beginnen, so darf man wohl annehmen, dass die grosse Mehrzahl der abstinenten Mohammedaner auch abstinente Vorfahren hat. Wie weit aber bei den nicht abstinenten Mohammedanern die eigene Alkoholvergiftung die Ursache der Zahncaries ist, wie weit die Alkoholvergiftung der Vor-

fahren, bleibt unentschieden. Jedenfalls aber folgt unzweifelhaft aus diesen Zahlen, dass die Alkoholvergiftung, sei es die eigene, sei es die der Vorfahren, eine Hauptursache der Zahncaries ist. Die Zahl der Fälle ist zu gross und die Differenzen, die sich herausstellen, sind zu bedeutend, als dass eine andere Deutung zulässig wäre.

Meine Entdeckung des Zusammenhanges der Zahncaries mit der Unfähigkeit zum Stillen[1]) haben zwei Zahnärzte bestätigt: Dr. Frick[2]) in Zürich und Dr. C. Röse[3]) in Dresden. Wenn die Zahncaries erblich ist, und wenn sie mit der Unfähigkeit zum Stillen zusammenhängt, so müssen wir a priori erwarten, dass die Kinder um so schlechtere Zähne haben werden, je kürzere Zeit sie von der Mutter gestillt werden konnten. Die genannten zwei Zahnärzte fanden nun tatsächlich, dass die durchschnittliche Zahl der cariösen Zähne bei den Kindern um so grösser ist, je kürzere Zeit sie gestillt worden sind. Wie weit hier die Zahncaries ein Symptom ererbter Degeneration ist, wie weit die Folge der abnormen Ernährung im ersten Lebensjahre, bleibt allerdings unentschieden, da die genannten Autoren nicht unterscheiden zwischen dem Nicht-Stillen-können und dem Nicht-Stillen-wollen.

Herr Dr. Röse[4]) hat aber noch eine sehr wichtige und interessante Entdeckung gemacht. Er hat gezeigt, dass der Zahncaries eine Verkümmerung der Speicheldrüsen parallel geht. An einer grossen Zahl von Schulkindern wurde festgestellt, dass, je grösser die Durchschnittszahl der cariösen Zähne ist, desto weniger Speichel secernirt wird und desto geringer die Alkalescenz des Speichels ist. Da der alkalische Speichel die Zähne reinigt, sie gegen die Einwirkung von Säuren und gegen das Eindringen von Bakterien schützt, so könnte man meinen, die Verkümmerung der Speicheldrüsen sei die Ursache der Zahncaries. Es fragt sich nur: was ist die Ur-

---

[1]) Zuerst mitgeteilt in der med. Gesellschaft zu Basel im Juni 1899. Autoreferat im Korrespondenzbl. f. schweizer. Aerzte. Jahrgang 29, S. 661, 1899.

[2]) Dr. Frick. Mitteilung auf dem internationalen Kongres der Zahnärzte in Paris im Jahre 1900 und in Basel im Jahre 1904. Archiv für Zahnheilkunde. Jahrgang 1905, S. 13.

[3]) Dr. C. Röse. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. Jahrgang 23. März-Heft 1905.

[4]) Röse. Ebenda. Dezember-Heft. 1905.

sache der Verkümmerung der Speicheldrüsen? Mir scheint es, dass alle Tatsachen vielleicht am ungezwungensten folgendermassen zu deuten seien: die ungenügende Widerstandskraft der Zahngewebe, die Verkümmerung der Speicheldrüsen und die Verkümmerung der Milchdrüsen sind drei Symptome der Degeneration und haben eine gemeinsame Ursache in der chronischen Alkoholvergiftung der Ascendenz.

Im schönsten Einklange mit diesen Ergebnissen stehen die folgenden ethnographischen Beobachtungen:

Dr. Rud. Pöch[1]) berichtet von den Papuas und Melanesiern der deutschen Kolonie auf Neuguinea, die er auf einer zweijährigen ethnographischen Studienreise beobachtet hat, dass sie keine alkoholischen Getränke kennen und dass der Import von Alkohol dort gesetzlich verboten ist. Dr. Pöch untersuchte 85 Eingeborene beiderlei Geschlechts und jeden Alters und fand keinen einzigen cariösen Zahn; er brachte ferner 100 Schädel aus Neuguinea mit nach Wien und fand auch an diesen keinen cariösen Zahn. Zugleich berichtet Dr. Pöch, dass er in Neuguinea nie etwas über Stillunfähigkeit gehört hat. Von Neuguinea aus begab er sich auf einige Monate nach Australien. Dort wird der Alkoholhandel nicht genügend unterdrückt. Dort fand Dr. Pöch auch die Zahncaries unter den Eingeborenen sehr verbreitet. An einem Dutzend Schädeln aus älterer Zeit dagegen fand sich keine Zahncaries. Hier haben wir also ein doppeltes Experiment, räumlich nebeneinander und zeitlich nacheinander. Wo kein Alkohol getrunken wird (Neuguinea), auch keine Zahncaries; wo er getrunken wird (Australien), die Caries verbreitet. Bevor der Alkohol durch die Europäer eingeführt wurde, keine Caries; nach der Einfuhr die Caries.

Ganz dasselbe doppelte Experiment beobachtete Dr. Fisch[2]) an der Goldküste in Westafrika. Dr. Fisch hat 25 Jahre als Missionsarzt unter den Negern an der Goldküste gelebt. Als er hinkam, fand er noch selten cariöse Zähne. In dem Masse aber, als der Alkoholhandel immer ärgere Dimensionen annahm, trat auch die Zahncaries immer häufiger auf. Wenn

---

[1]) Rud. Pöch. Archiv f. Rassen- und Gesellschaftsbiologie. Jahrgang 5. S. 46. 1908.

[2]) R. Fisch. Der evangelische Heidenbote. Jahrgang 87. S. 66. 1914 und mündliche Mitteilung.

Dr. Fisch weiter nach Norden, ins Innere des Landes sich begab, wo der Alkoholhandel verboten ist, sah er keinen cariösen Zahn, ebensowenig Stillunfähigkeit, während an der Küste Stillunfähigkeit unter den Negerinnen immer häufiger auftritt, ebenso Tuberkulose und Geisteskrankheiten.

Durch alle angeführten Tatsachen ist der Zusammenhang der Zahncaries mit der chronischen Alkoholvergiftung unumstösslich bewiesen. Die chronische Alkoholvergiftung ist sogar die einzige Ursache der Zahncaries, die wir sicher kennen, und jedenfalls die Hauptursache. Zwar habe ich noch eine andere Ursache — die kalkarme Nahrung — wahrscheinlich gemacht.[1]) Diese Vermuthung aber stützt sich nur auf aprioristische Deductionen, nicht auf Erfahrungen. Alle Angaben, die sonst noch über die Ursache der Zahncaries gemacht werden, sind ganz unhaltbar. Es wird immer und immer wieder behauptet, das kalkarme Wasser sei schuld. Kalkarmes und kalkreiches Wasser hat man zu allen Zeiten gehabt. Die hochgradige Zahncaries aber ist eine Erscheinung der Neuzeit und hat sich in allen Ländern nur in dem Masse entwickelt, als die chronische Alkoholvergiftung um sich griff. Der Unterschied zwischen der Kalkmenge, die wir aus dem kalkärmsten und dem kalkreichsten Wasser aufnehmen, ist ganz unbedeutend. Die Stadt Basel wird aus einer zweifachen Quelle mit Wasser versorgt; die eine kommt aus dem Schwarzwalde, fliesst über Granit und ist sehr kalkarm, die andere kommt aus dem Jura, fliesst über Kalkgestein und ist sehr kalkreich. Ich habe nun den Kalkgehalt in beiden Wasserproben genau bestimmt. Die erstere enthielt im Liter 0,066 Grm. CaO, die letztere 0,133 Grm. Die Differenz von 0,067 Grm. wird durch einen Schluck Kuhmilch ausgeglichen, kann also unmöglich den Kalkstoffwechsel beeinflussen.

Die schlechtesten Zähne findet man in den Ländern, wo die Frauen mittrinken, in den Mostländern, wo der Most Haustrank ist, in den Bierländern, wo das Flaschenbier in die Häuser dringt. Solange die Frauen nicht mittrinken, erbt jeder noch zur Hälfte gesundes Blut. Sobald aber die Frauen sich be-

---

[1]) Bunge. Zeitschrift für Biologie. Bd. 41. S. 155. 1901 und Bd. 45. S. 532. 1904. „Lehrbuch der Physiologie des Menschen." Aufl. 2. Bd. 2. S. 105 ff. Leipzig. Vogel. 1905.

teiligen an der chronischen Vergiftung, ist die rapide Degeneration durch nichts mehr aufzuhalten.

Die folgende Tabelle zeigt direkt den Causalzusammenhang zwischen der Alkoholvergiftung des Vaters und der Häufigkeit von Tuberkulose, Nervenleiden und Psychosen bei seinen Kindern. Ich habe aus meinen 2709 Fragebogen diejenigen herausgesucht, auf welchen beide Eltern frei sind von erblichen Leiden und sowohl über den Alkoholkonsum des Vaters bis zur Zeugung der Kinder genaue Auskunft erteilt ist als auch über das Vorkommen von Tuberkulose und Nervenleiden bei den Kindern und habe die Fälle geordnet nach dem Alkoholkonsum des Vaters.

Alkoholkonsum des Vaters	Zahl der Fälle	Tuberkulose bei den Kindern % der Fälle	Nervenleiden und Psychosen bei den Kindern % der Fälle
Nicht gewohnheitsmässig .	368	7,1	4,6
Gewohnheitsmässig mässig .	390	9,0	6,9
Gewohnheitsmässig unmässig	138	16,7	11,6
Potator .	109	26,6	23,9

Der Zusammenhang zwischen der chronischen Alkoholvergiftung des Vaters und der Wirderstandslosigkeit der Kinder gegen Erkrankungen an Tuberkulose und Nervenleiden tritt auf dieser Tabelle sehr deutlich hervor. Es könnte aber auch bei dieser Zusammenstellung neben der Alkoholwirkung insofern ein anderer Faktor mitspielen, als die Befähigung der Mutter zum Stillen nicht berücksichtigt worden ist. Es befinden sich unter den Müttern der Kinder auf der obigen Tabelle auch zum Stillen unfähige. Wir müssen die Möglichkeit zugeben, dass diese Unfähigkeit auch andere Ursachen haben kann als den Alkoholismus der Ascendenz, Ursachen, die gleichfalls bei der Descendenz die Widerstandskraft gegen Erkrankungen herabsetzen könnten. Deshalb wurden auf der folgenden Tabelle auch noch alle die Familien fortgelassen, in denen die Mütter unfähig zum Stillen waren. Dadurch wird die Zahl der Fälle zwar gering, die reine Alkoholwirkung tritt aber um so deutlicher hervor.

Es wurden also in die folgende Tabelle nur diejenigen Familien aufgenommen, in denen die folgenden Bedingungen erfüllt sind: 1. die volle Befähigung der Mutter zum Stillen; 2. beide Eltern vollkommen frei von erblichen, chronischen

Krankheiten; 3. genaue Auskunft über den Alkoholkonsum des Vaters bis zur Zeugung der Kinder; 4. genaue Auskunft über das Vorkommen von chronischen Leiden bei den Kindern.

Alkoholkonsum des Vaters	Zahl der Fälle	Tuberkulose bei den Kindern % der Fälle	Nervenleiden und Psychosen bei den Kindern % der Fälle	Töchter zum Stillen befähigt % der Fälle	Töchter zum Stillen nicht befähigt % der Fälle	Die älteren Töchter zum Stillen befähigt, die jüngeren nicht befähigt % der Fälle	Die älteren Töchter z. Stillen nicht befähigt, die jüngeren befähigt % der Fälle
Nicht gewohnheitsmässig	282	6,0	2,1	94,4	5,2	—	0,4
Gewohnheitsm. mässig .	194	9,8	4,1	81,2	18,8	—	—
„ unmässig	92	14,1	9,8	31,5	58,7	9,8	—
Potator	69	21,7	21,7	4,8	91,9	1,6	1,6

Hier gewinnen wir also einen tiefen Einblick in den Verlauf der Degeneration. Dass die Tochter eines Trinkers imstande ist, ihr Kind zu stillen, ist ein seltener Fall. Die Regel ist: *War der Vater ein Trinker, so verliert die Tochter die Fähigkeit, ihr Kind die normale Zeit hindurch ausreichend zu stillen. Diese Unfähigkeit zu stillen ist keine isolierte Erscheinung. Sie paart sich mit anderen Symptomen der Degeneration, insbesondere mit der Widerstandslosigkeit gegen Erkrankungen aller Art, an Tuberkulose, an Nervenleiden, an Zahncaries.*

Zu diesen Ergebnissen stimmen aufs schönste die mikroskopischen Untersuchungen von *Bertholet*[1]) und *Weichselbaum*[2]), welche zeigten, dass das Hodengewebe bei den Gewohnheitstrinkern atrophirt, die Bildung der Samenzellen gehemmt ist, die Samenzellen krankhaft verändert sind oder auch gänzlich fehlen. Dass bei den Gewohnheitstrinkern die sexuelle Potenz häufig herabgesetzt ist bis zur völligen Impotenz, war schon lange bekannt. Bedenkt man, welch ein zarter Wunderbau eine Samenzelle ist, so muss man sich a

[1]) Ed. *Bertholet*. Centralbl. f. allgem. Pathol. und pathol. Anat. Bd. 20. S. 1062. 1909. „Action de l'alcoolisme chronique sur les organes etc." Lausanne. Ed. Frankfurter. 1913. Deutsch von *Alfr. Pfleiderer*. Mimir-Verlag. Stuttgart. 1913.

[2]) A. *Weichselbaum*. Verhandl. d. deutschen patholog. Ges. Vierzehnte Tagung. S. 234. Jena. Fischer. 1910. *Weichselbaum* u. *Kyrle*. Sitzungsber. d. k. Akad. d. W. in Wien. Math.-nat. Klasse. Bd. 121. Abth. III. Febr. 1912.

priori sagen, dass schon lange, bevor die Veränderung unter dem Mikroskop deutlich erkennbar ist, dass schon bei mässigem, gewohnheitsmässigem Alkoholgenuss die Keimzelle geschädigt wird und die Nachkommenschaft entartet. Meine Statistik beweist es a posteriori.

Fragen wir uns zum Schluss, ob wir auf Grund des bisher Festgestellten bereits etwas tun könnten zur **Verhütung** der Degeneration, inbesondere zur Verhütung der Unfähigkeit zum Stillen.

Es gibt überhaupt nur zwei Wege zur Verhütung chronischer Krankheiten, erblicher Gebrechen und Entartungen:

1. Die Beseitigung der Ursachen.
2. Die Zuchtwahl.

Was den ersten Weg betrifft, so haben wir eine Ursache der Unfähigkeit zum Stillen bereits erkannt — den Alkoholismus. Ich behaupte nicht, dass er die einzige Ursache sei. Es spielen vielleicht noch andere Ursachen mit. Aber der Alkoholismus ist diejenige Ursache, die sich gleich beseitigen lässt. Man schaffe den Alkohol fort. Dann wird man alle übrigen Ursachen scharf und deutlich erkennen und für ihre Beseitigung wirken können.

Was den zweiten Weg betrifft, so ist folgendes zu bedenken. Durch Zuchtwahl erhält die ganze lebende Natur sich gesund. Zuchtwahl treibt man in jedem Garten und in jeder Herde. Es gibt auch für den Menschen kein anderes Mittel, von erblichen Leiden und erblicher Entartung sich zu befreien als — die Zuchtwahl.

Bis die Gesellschaft die grenzenlosen Torheiten und Vorurteile abstreift, welche einer allgemeinen Durchführung der Zuchtwahl im Wege stehen, darüber mag noch eine lange Zeit verstreichen. Man kann bekanntlich auf gesetzgeberischem Wege einen Fortschritt nie erzielen, wenn nicht ein intellektueller und sittlicher Fortschritt in der ganzen Gesellschaft vorausgegangen ist. Es wird lange dauern, bis die einfache Wahrheit im Volksbewusstsein sich festgesetzt hat, dass das Zeugen kranker, entarteter Kinder das schwerste Verbrechen ist, das Menschen überhaupt begehen können. Vorläufig kann wenigstens der Einzelne gewarnt werden. Es gibt doch wohl noch

Menschen, denen es nicht gleichgültig ist, ob ihre Kinder gesund sind oder entartet! Diesen wenigstens kann schon jetzt der folgende Rat erteilt werden. Ein gesunder Mann, der sich gesunde Nachkommen wünscht, soll

1) kein Mädchen heiraten, das nicht von der eigenen Mutter gestillt werden konnte,

2) kein Mädchen aus einer tuberkulösen Familie,

3) kein Mädchen aus einer psychopathisch belasteten Familie,

4) keine Tochter eines Trinkers.

Natürlich hat das Mädchen das Recht, von ihrem Verlobten das Gleiche zu fordern und obendrein das Ehrenwort, dass er keine contagiöse Krankheit hat. Solange die Mädchen in systematischer Unwissenheit über die wichtigsten Fragen des Lebens auferzogen werden, sollten wenigstens die Eltern die Pflicht fühlen, die erwähnten Fragen zu stellen und an das Lebensglück ihrer Töchter zu denken.[1])

Wenn man mir den Einwand machen will, mein statistisches Material sei noch zu gering, um so weitgehende Schlüsse zu rechtfertigen, so werde ich nicht widersprechen, sondern im Gegenteil fortfahren, fleissig weiter zu sammeln. Ich bitte daher die verehrten Kollegen um die Güte, mir auch fernerhin beim Sammeln des Materials behülflich zu sein. Ich sehe mich gezwungen, mit meiner Bitte an die praktischen Hausärzte mich zu wenden, weil nur diese den Gesundheitszustand ganzer Familien durch mehrere Generationen überschauen. Das reiche Material der Kliniken ist nicht zu verwerten, weil man dabei auf die meist unzuverlässigen Aussagen einer einzigen Person angewiesen ist.

NACHWORT.

Gegen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung wird beständig der folgende Einwand erhoben. Man sagt mir, die Alkoholvergiftung könne nicht die Ursache der Unfähigkeit zum Stillen sein. Wenn das der Fall wäre, so müssten die

---

[1]) Vergl. Bunge. „Die Ausrottung der Geschlechtskrankheiten." Leipzig. Vogel. 1911.

arischen Völker schon lange ausgestorben sein. Denn die Arier hätten immer alkoholische Getränke genossen, soweit die Geschichte zurückreicht und wahrscheinlich noch viel länger.

Darauf ist zu erwidern: Richtig ist, dass die Arier zu allen Zeiten alkoholische Getränke gekannt haben. Unrichtig ist, dass die grosse Masse der arischen Völker zu allen Zeiten sich chronisch vergiftet, dass sie Tag aus, Tag ein alkoholische Getränke genossen habe. Das haben in früheren Zeiten immer nur einzelne wenige getan. Die grosse Mehrzahl der Menschen genoss alkoholische Getränke nur ausnahmsweise, nur bei festlichen Gelegenheiten. Die einmalige akute Alkoholvergiftung aber scheint keine bleibenden Folgen zu haben. Der Organismus erholt sich wieder davon. Schädlich ist die gewohnheitsmässige, täglich ein oder mehrere Male wiederkehrende Vergiftung. Kräpelin und seine Schüler haben gezeigt, dass die schädigende Wirkung auch mässiger Alkoholmengen auf das Gehirn sich noch nach 24 Stunden und länger nachweisen lasse. Wenn man nun niemals abwartet, bis der Organismus sich von den Schäden erholt hat, sondern immer und immer wieder Alkohol in alle Gewebe einführt, Tag aus, Tag ein, Jahr aus, Jahr ein, durch Generationen hindurch, so müssen alle Gewebe geschädigt werden, auch diejenigen Gewebe, welche die Keimzellen absondern, und damit überträgt sich die allgemeine Schwächung und Widerstandslosigkeit auf die kommenden Generationen.

Diese chronische Vergiftung des ganzen Volkes ist erst ermöglicht worden durch die Fortschritte der modernen Technik in der Alkoholindustrie. Man bedenke doch nur, dass die gebrannten Getränke erst um die Mitte des 17. Jahrhunderts, also erst vor 8 Generationen ganz allmählich angefangen haben in Europa sich zu verbreiten. Starkes Bier ist erst seit 2 Generationen Volksgetränk. Selbst in Bayern haben noch vor 50 Jahren, wie alte Leute versichern, in den Dörfern die Männer nur am Sonntag Bier getrunken, die Frauen niemals.

Am häufigsten mag chronische Alkoholvergiftung schon in früheren Jahrhunderten vorgekommen sein in den Städten derjenigen Weinländer, welche einen besonders verführerischen Wein produzierten. Dort sind auch Symptome der alkoholischen Degeneration schon frühzeitig aufgetreten. So

erwähnt ein Basler Frauenarzt, Dr. Fatio[1]), schon im siebzehnten Jahrhundert der Unfähigkeit zum Stillen:

«Der Milch-Mangel wird das genennet, wenn die Kindbetterinnen entweder gar keine oder doch wenig Milch in ihren Brüsten haben, damit sie ihr neugebohrnes Kindlein, wie gerne sie auch wollten, speisen und erhalten können.»[2])

Diese Unfähigkeit scheint nicht selten gewesen zu sein. Wenigstens könnte man dieses schliessen aus der grosen Zahl der Gegenmittel, die damals im Gebrauche waren, u. a. der Euter einer roten (!) Kuh, getrocknet und gepulvert[3]) — also genau unsere moderne Organotherapie — und « bereitete Regenwürme »[4]) — nicht mehr und nicht weniger rationell als unser modernes Lactagol —. Jedenfalls unterscheidet Fatio genau zwischen den Frauen, die nicht stillen können, und denen, die nicht stillen wollen. Über die letzteren äussert er sich sehr despektierlich[5]):

« Ebenmässig sind auch jenige Mütter zu tadeln, die oft ohne Noth (sondern entweder aus Geilheit, Hofart oder Wollust, indem sie sich nämlich des Mannes nicht enthalten, die Brüste nicht verderben, oder des Spatzirengehens, und anderer Wollüsten, sich nicht entbrechen wollen, und nicht bedenken, dass **GOTT** ihnen die Brüste nicht gegeben, Üppigkeit damit zu treiben und die Leute zu ärgern, sondern dass sie die Kinder dadurch ernähren sollen) ihre Kinder starken und fetten Säugammen, welche schon lange gesäuget haben, zu unterhalten und ernähren übergeben, die oft so sorglos damit umgehen, dass die unschuldigen Kindlein nicht nur in gross Unglück gebracht, sondern oft wohl gar darüber umkommen müssen. »

Dr. Fatio wurde zum Dank für seine menschenfreundlichen Bestrebungen im Jahre 1691 auf dem Marktplatze zu Basel geköpft. Die Schrift, der ich obige Citate entnehme, wurde nach dem hinterlassenen Manuskripte erst im Jahre 1752 gedruckt.

[1]) „Johannis Fatio, der Arzney Doctor, Helvetisch-Vernünftige-Wehe-Mutter, oder gründlicher Unterricht, wie mit den Schwangern etc." Basel Imhof 1752.

[2]) l. c. p. 301.

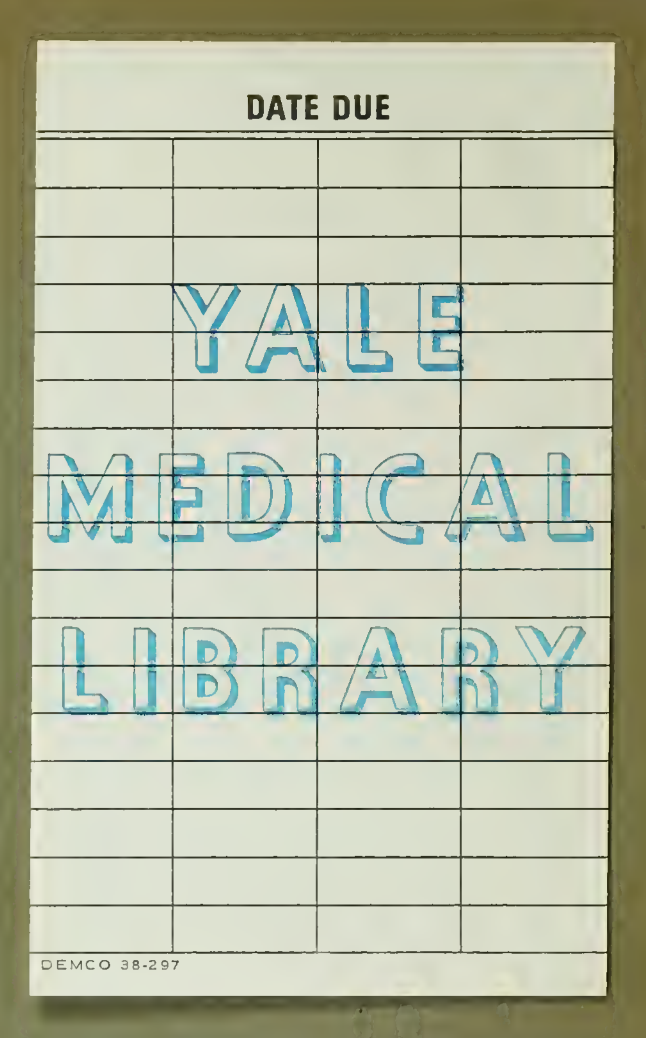
[3]) l. c. p. 304.

[4]) l. c. p. 303.

[5]) l. c. p. 344.

Unfähigkeit zum Stillen ist also auch in früheren Jahrhunderten vorgekommen. Die Fälle waren aber nicht so häufig, dass man nicht jederzeit eine Amme finden konnte. Die Unfähigkeit zum Stillen war keine allgemeine Calamität. Deshalb wurden auch nur selten Klagen darüber laut. Dass diese Unfähigkeit jetzt so viel häufiger ist, stimmt also aufs beste zu allem, was wir über die rasche Zunahme der chronischen Alkoholvergiftung in neuerer Zeit wissen.

Vor allem aber muss ich betonen, dass es doch nicht genügt, die von mir entdeckte Ursache der Unfähigkeit zum Stillen zu bezweifeln. Man soll feststellen, was denn die eigentliche Ursache ist. Die Fälle, in denen die Mutter noch die volle, normale Fähigkeit besitzt, die Tochter aber sie verloren hat, sind sehr häufig. Man untersuche doch: was haben diese Familien mit einander gemeinsam, und was unterscheidet sie von denjenigen Familien, in denen Mutter und Tochter beide die normale Fähigkeit besitzen? Ich habe 15 Jahre lang mit Hülfe von 300 Ärzten darnach geforscht, und ich finde keine andere Ursache als die chronische Alkoholvergiftung der Ascendenz.


DATE DUE
YALE
MEDICAL
LIBRARY
DEMCO 38-297